

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 05-269524

(43)Date of publication of application : 19.10.1993

(51)Int.Cl.

B21C 47/00

B21C 47/02

(21)Application number : 04-097386

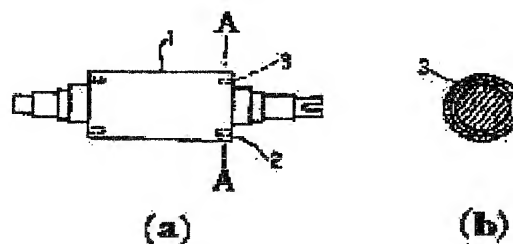
(71)Applicant : NKK CORP

(22)Date of filing : 25.03.1992

(72)Inventor : MORI KATSUhide  
IKEMUNE SHIYOUZOU**(54) PINCH ROLL EXCELLENT IN PREVENTION OF LINEAR MARK HAVING CHATTERING PROPERTY FROM BEING GENERATED****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a pinch roll which can reduce chattering produced when a strip is coiled at a high speed and to prevent a linear mark by chattering property effectively from being generated.

**CONSTITUTION:** Circular notch part 3 like a circle at whose center a roll axis is placed are provided on both sides of a roll barrel part 1 to reduce the weight of the roll body and to diminish GD2 when it rotates.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-269524

(43)公開日 平成5年(1993)10月19日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 2 1 C 47/00  
47/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 7011-4E

B 7011-4E

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-97386

(22)出願日 平成4年(1992)3月25日

(71)出願人 000004123

日本鋼管株式会社

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号

(72)発明者 森 克英

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日

本鋼管株式会社内

(72)発明者 池宗 省三

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日

本鋼管株式会社内

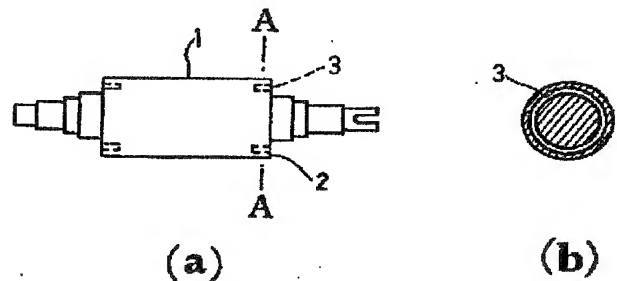
(74)代理人 弁理士 吉原 省三 (外1名)

(54)【発明の名称】 チャタリング性線状マーク発生防止に優れたピンチロール

(57)【要約】

【目的】 ストリップの高速巻き取り時において生じるチャタリングを低減させ、チャタリング性線状マークの発生を有効に防止し得るピンチロールを提供しようとするものである。

【構成】 ロール胴部1両側面2にロール軸を中心とする円状の切欠部3を設け、ロール本体の重さを軽減させ、回転の際のGD<sup>2</sup>を減少させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 その胴部の一部に、切欠部を設けたことを特徴とするチャタリング性線状マーク発生防止に優れたピンチロール。

【請求項2】 その胴部に、軸方向に沿って貫通する貫通孔を穿設したことを特徴とするチャタリング性線状マーク発生防止に優れたピンチロール。

【請求項3】 その胴部を中空状にしたことを特徴とするチャタリング性線状マーク発生防止に優れたピンチロール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、ストリップの高速巻き取り時においてチャタリング性の線状マークの発生を有効に防止し得るストリップ巻取装置のピンチロールに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図5は鋼板の熱処理ライン等に用いられるストリップ巻取装置の概要図、図6は前図中D部の詳細図である。

【0003】 従来、鋼板の熱処理ライン等で用いられるストリップ巻取装置は図示のように、上ピンチロール6、下ピンチロール7、マンドレル8からなり、仕上スタンドを出たストリップ9が上下ピンチロール6、7にて、仕上スタンドとピンチロール6、7間で一定の張力を保持されつつマンドレル8に誘導され巻き取られるものとなっている。

## 【発明が解決しようとする課題】

【0004】 ところで、このようなストリップ巻取装置の巻き取り作業時、特に薄板巾狭材の巻き取り時には、ストリップ尾端側の中央部にピンチロール起因のチャタリングにより線状マークが発生する 경우가多々あった。例えば、板厚1.2～1.6mm、板巾3～4巾の高速巻き取り時では、ストリップ尾端側が仕上スタンドを抜けた後、図7に示すようにストリップ尾端側120mmの範囲の中央部に巾：150～160mm、ピッチ：2.5～6.14mmの線状マークが発生するものとなっている。

【0005】 このような線状マークは、巻き取り後のチェックテストではじめて認められる程度の軽微なものであれば次工程の酸洗ラインで消滅するためあまり問題とならないが、図7に示すような目視にて明瞭に認められる著しいマークは、酸洗後も更にメッキ後も残ってその商品価値を著しく低減させるという問題がある。このため、従来は線状マークの発生を防止すべく、ストリップ通板速度を制限していたが、このようなラインではその速度制限によってストリップ生産能率の向上が思うように図られないという問題が生じていた。

【0006】 この発明は、以上のような問題に鑑み創案されたもので、線状マークがピンチロールのチャタリングにより発生することから、特にピンチロールに着目し

た結果創案されたもので、ストリップの高速巻き取り時においてチャタリング性の線状マークの発生を有効に防止し得る巻取装置のピンチロールを提供しようとするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 ストリップの高速巻き取り時において発生する線状マークは、上述のようにピンチロールのチャタリングに起因していると考えられている。

10 【0008】 このような点を踏まえて、本発明者らは、ピンチロールのチャタリングを防止すべく種々検討したところ、チャタリングの低減を図るにはピンチロールの慣性2次モーメント（以下単に $GD^2$ とする）を減少させれば良いことに着目した。

【0009】 ピンチロールの $GD^2$ を減少させるには、まずロール径を小さくすることが考えられる。このため本発明者らは、次に示す条件の下、熱鋼板処理ラインにおける高速巻取装置の下ピンチロールの径を種々変えて、線状マーク発生率を計測し、その関係を調べた。

## 20 【0010】

ストリップ：板厚1.2～1.6mm、板巾3～4巾

通板速度：800m/min

【0011】 この結果を図4に示すが、ロール径が452.5mm以下で線状マーク発生率が0となるのがわかる。

【0012】 したがって、ロール径を可能な限り小さくすれば線状マークの発生を抑えることができることになるが、一方でロールを小径化した場合にはロール摩耗頻度が増大することになり、その取り替え頻度が増大する等ロール管理上好ましくない場合がある。

30 【0013】 そこで、本発明者らはロールの小径化を最小限に抑えつつ $GD^2$ の減少が図れるピンチロールとして、その胴部の重さを軽減せしめた本発明を創案するに到った。

【0014】 すなわち、本発明に係るピンチロールは、まずその胴部の一部に切欠部を設けたことにより、ロールの重さの軽減を図り、 $GD^2$ の減少を図ることを特徴とする。また、その胴部に軸方向に沿って貫通する貫通孔を穿設し、あるいはその胴部を中空状にしてロールの軽量化を図ってももちろん良い。

## 40 【0015】

【作用】 本発明に係るピンチロールは、胴部の一部に切欠部が設けられ、また胴部にその軸方向に沿って貫通する貫通孔が穿設され、またその胴部が中空状になっているため、その切欠部や貫通孔、あるいは中空部の分だけロール本体の重さが軽減されるものとなっており、ロールの小径化を図らなくとも、ロール回転の際の $GD^2$ を減少させ得るものとなっている。

【0016】 したがって、ピンチロールの $GD^2$ 減少により、ロール起因によるチャタリングを低減させることができ、ひいてはチャタリング性線状マークの発生を有

効に防止し得るものとなっている。

【0017】

【実施例】本発明の具体的実施例を図面にに基づき説明する。なお、本発明は以下の実施例になんら限定されるものではない。

【0018】図1は、本発明に係るピンチロールの一実施例を示している。本実施例は、図示のように、ロール胴部1両側面2にロール軸を中心とする円状の切欠部3が設けられている。

【0019】図2は、本発明の他の実施例を示している。本実施例は、図示のように、ロール胴部1内にロール軸方向に沿って貫通する貫通孔4が、ロール軸を中心とする円周上であってその軸を対象点とするように複数穿設されている。

【0020】図3は、本発明の他の実施例を示している。本実施例は、図示のように、ロール胴部1内中央部に中空部5が設けられている。

【0021】以上のように、第1実施例には前記切欠部3が設けられ、また第2実施例には前記貫通孔4が穿設され、また第3実施例には前記中空部5が設けられているため、それぞれその切欠部3や貫通孔4、あるいは中空部5の分だけロール本体の重さが軽減されるものとなっている。したがって、上記実施例を巻取装置のピンチロールとして用いた場合、そのロールGD<sup>2</sup>が減少し、ロール起因によるチャタリングを低減させることができるため、チャタリング性線状マークの発生を有効に防止し得るものとなっている。

【0022】次に、上記実施例の試験例を示す。

【0023】上述した図4に示す従来ロールの試験例と同一条件の下、熱鋼板処理ラインにおける高速巻取装置の下ピンチロールとして第1実施例を用い、ロール回転の際のGD<sup>2</sup>および線状マーク発生率を計測した。この結果、ロール径465mmの場合、GD<sup>2</sup>値が9500kgf・m<sup>2</sup>となり線状マークの発生は0であった。図4に示す従来ロールの試験例においては、ロール径465mmの場合、GD<sup>2</sup>値が10534kgf・m<sup>2</sup>で、線状マーク発生率は約85%となっており、これと比較すると本実施例のロールが線状マーク発生の防止に優れることがわかる。また図4に示す試験例では、線状マークの発生が0となるのがロール径452.5mm以下の時であるのに対し、本実施例では上述のよう

にロール径465mmで線状マークの発生が0となる。したがって、本実施例のロールによれば従来ロールと比較してロール径を比較的大きくしたままで、逆に言えば小径化を図らなくとも線状マークの発生を抑えることができるものとなっているのがわかる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るピンチロールによれば、ストリップの高速巻取り時において生じるチャタリングを低減させ、チャタリング性の線状マークの発生を有効に防止し得るものとなっている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るピンチロールの第1実施例を示し、(a)はその正面図、(b)は(a)中A-A断面図である。

【図2】本発明に係るピンチロールの第2実施例を示し、(a)はその正面図、(b)は(a)中B-B断面図である。

【図3】本発明に係るピンチロールの第3実施例を示し、(a)はその正面図、(b)は(a)中C-C断面図である。

【図4】従来のピンチロールの径を種々変えて、そのGD<sup>2</sup>および線状マーク発生率を計測した試験結果を示すグラフである。

【図5】鋼板の熱処理ライン等で用いられるストリップ巻取装置を示す概要図である。

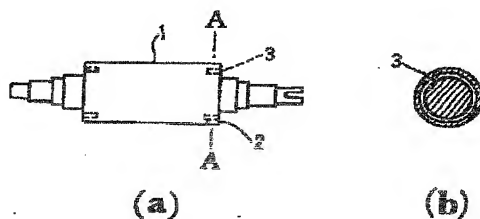
【図6】図5中D部の詳細図である。

【図7】チャタリング性線状マークの説明図であり、(a)はストリップ尾端側の説明図、(b)は(a)中E部の詳細図である。

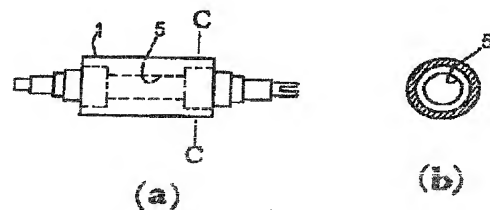
【符号の説明】

- |   |         |
|---|---------|
| 1 | ロール胴部   |
| 2 | ロール側面   |
| 3 | 切欠部     |
| 4 | 貫通孔     |
| 5 | 中空部     |
| 6 | 上ピンチロール |
| 7 | 下ピンチロール |
| 8 | マンドレル   |
| 9 | ストリップ   |

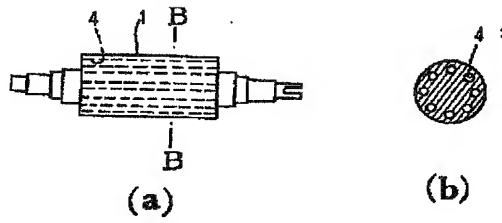
【図1】



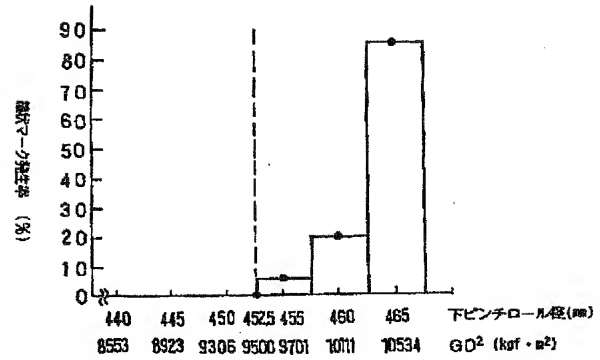
【図3】



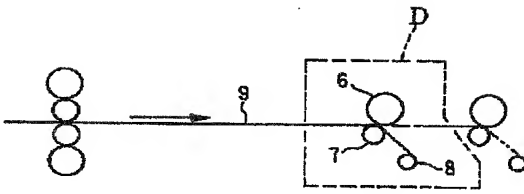
【図2】



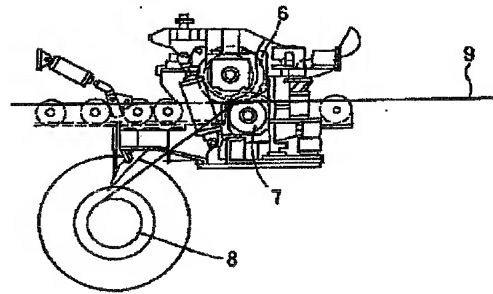
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

